

10/538240
PCT/JP 03715823

日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

07 JUN 2005
10.12.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

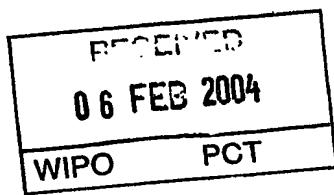
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年12月10日

出願番号
Application Number: 特願2002-357403

[ST. 10/C]: [JP 2002-357403]

出願人
Applicant(s): ローム株式会社

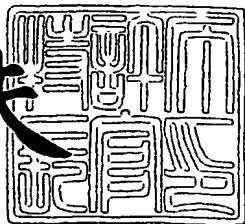


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 1月22日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 PR200421
【提出日】 平成14年12月10日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04N 1/04
H04N 1/028
【発明の名称】 画像読み取り装置
【請求項の数】 5
【発明者】
【住所又は居所】 京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株式会社内
【氏名】 澤田 秀喜
【特許出願人】
【識別番号】 000116024
【氏名又は名称】 ローム株式会社
【代理人】
【識別番号】 100086380
【弁理士】
【氏名又は名称】 吉田 稔
【連絡先】 06-6764-6664
【選任した代理人】
【識別番号】 100103078
【弁理士】
【氏名又は名称】 田中 達也
【選任した代理人】
【識別番号】 100105832
【弁理士】
【氏名又は名称】 福元 義和

【選任した代理人】

【識別番号】 100117167

【弁理士】

【氏名又は名称】 塩谷 隆嗣

【選任した代理人】

【識別番号】 100117178

【弁理士】

【氏名又は名称】 古澤 寛

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 024198

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0109316

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像読み取り装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ケース内に、光源と、この光源から発せられた光を上記光源と対向する光入射面から入射させ、ライン状の画像読み取り領域に対してこの画像読み取り領域と対向する光照射面から照射させるように導くための透明な導光体と、この導光体における上記光入射面および上記光照射面以外の部分を覆うリフレクタと、上記導光体の側方に配置されるとともに上記画像読み取り領域から反射してきた光を受光して光電変換を行うためのライン状のセンサＩＣと、を具備した画像読み取り装置であって、

上記リフレクタは、平面視において、上記導光体の上記光照射面から上記センサＩＣ側にはみ出さないように構成されていることを特徴とする、画像読み取り装置。

【請求項 2】 上記リフレクタは、少なくとも、2つの部材に分割されており

上記2つの部材の一方の第1部材と上記2つの部材の他方の第2部材との間には、互いに嵌合して上記第1部材に対する上記第2部材の姿勢を規定する第1の姿勢規定手段が設けられており、かつ、

上記第1部材または上記第2部材と上記導光体との間には、互いに嵌合して上記第1部材または上記第2部材に対する上記導光体の姿勢を規定する第2の姿勢規定手段が設けられており、

上記第1部材と上記第2部材と上記導光体とは、上記第1の姿勢規定手段ならびに上記第2の姿勢規定手段の相互嵌合により一体化される、請求項1に記載の画像読み取り装置。

【請求項 3】 上記導光体は、内部に入射した光を反射させることによってこの光を上記読み取り領域が延びる方向に進行させる複数の側面を有しており、かつ、上記複数の側面には、上記光照射面としての第1側面と、上記第1側面に隣接するとともに互いに対向する第2側面および第3側面とが含まれており、

上記第1部材および上記第2部材はそれぞれ、上記読み取り領域が延びる方向

に延びて上記第2側面および上記第3側面に当接する壁面部を有している、請求項2に記載の画像読み取り装置。

【請求項4】 上記第1の姿勢規定手段として、上記第1部材の長手方向両端部にはそれぞれ、上記第1部材の長手方向に延びる第1の穴部または柱状突起、および上記第1部材の幅方向に延びる第2の穴部または柱状突起が形成されている一方、上記第2部材には、上記第1の穴部または柱状突起、および上記第2の穴部または柱状突起に対応する柱状突起または穴部が形成されており、

上記第2の姿勢規定手段として、上記第1部材の長手方向一端部は、上記導光体の長手方向一端部を嵌合可能な構成とされているとともに、上記第1部材の長手方向他端部には、その長手方向に延びる第3の穴部または柱状突起が形成されている一方、上記導光体には、上記第3の穴部または柱状突起に対応する柱状突起または穴部が形成されている、請求項3に記載の画像読み取り装置。

【請求項5】 上記ケース内には、上記リフレクタを収容する収容部が設けられており、

上記収容部および上記リフレクタの長手方向断面形状は、全体として矩形状を呈しており、上記収容部に上記リフレクタを収容する際には、上記リフレクタを上記収容部に対して上方からスライド移動しながら嵌入させる構成とされている、請求項1ないし4のいずれかに記載の画像読み取り装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本願発明は、ファクシミリ装置や各種のスキャナ装置に組み込まれるなどして原稿の画像を読み取るのに用いられる画像読み取り装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

この種の従来の画像読み取り装置Bは、図6および図7に示すように、細長箱状のケース101と、ライン状の画像読み取り領域Sを形成する原稿ガイド板102と、上記画像読み取り領域Sに光を照射するための光源104と、画像読み取り領域Sに配置された原稿Pから反射してきた光を集光して画像結像を行うレ

ンズアレイ107と、レンズアレイ107によって集光された光を受光して光電変換を行うためのセンサIC108とを具備して構成されている。

【0003】

ケース101は、たとえば黒色の樹脂により形成されている。原稿ガイド板102は、長矩形状を呈しており、ケース101の上部に装着されている。光源104は、ケース101の底部に装着された基板103上に実装されている。レンズアレイ107は、複数のセルフォックレンズなどを列状に並べて一体化したものであり、ケース101内における画像読み取り領域Sの直下に配置されている。センサIC108は、複数の受光素子が表面に設けられた細長矩形状の半導体チップであり、基板103上に複数個実装されている。

【0004】

この画像読み取り装置Bでは、光源104としていわゆる点状のものを用いているため、光源104から発せられた光を上記画像読み取り領域Sに導くための導光体105が備えられている。導光体105は、画像読み取り領域Sへ光を照射する光照射面としての第1側面153が設けられた主要領域152と、光源104からの光を入射する光入射面としての底面151aが設けられた補助領域151とを有している。主要領域152は、画像読み取り領域Sと同方向に延びており、第1側面153に加えて補助領域151からの光を反射しつつその長手方向に進行させる第2側面155、第3側面156および第4側面154を有している。特に、第1側面153と対向する第4側面154は、導光体105内を進行する光を散乱反射させる散乱反射手段を有しており、これにより散乱反射された光は、その進行方向が急激に変えられて第1側面153に対して直接的または間接的にその全反射臨界角よりも小さな角度で進行する。すると、この光が第1側面153をそのまま透過して導光体105の外部に出射され、画像読み取り領域Sに照射されることになるのである。一方、補助領域151は、光源104に対向して下向きとされた上記底面151aから入射した光を主要領域152内に進行させるためのたとえば曲面状の面151bを有している。このような導光体105では、第1側面153を画像読み取り領域Sに対向させるため、補助領域151の幅方向中心と、主要領域152の中心とが互いに交差している。

【0005】

このような導光体105は、透明部材により形成されており、第1側面153以外の面から光が洩れるのを防止するため、反射効率のよい白色樹脂などにより形成されたりフレクタ106により覆われている。リフレクタ106は、ケース101内において導光体105を一定の姿勢で保持する役割も果たしており、導光体105を保持するとともにケース101内に形成された収容部111に嵌入されるようになっている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、導光体105は、上記したような複雑な形状をしているため、導光体105をリフレクタ106にセットしやすいように、リフレクタ106が分割構成とされている。詳細には、リフレクタ106は、上記第2側面155に当接する壁面部を有する第1部材161と、第3側面156に当接する壁面部を有する第2部材162とから構成されている。第1部材161および第2部材162は、画像読み取り領域Sが延びる方向に延びている。

【0007】

このように、リフレクタ106を分割構成とした場合、リフレクタ106をケース101に嵌入する際に、導光体105、第1部材161および第2部材162が互いに位置ずれし、ケース101内における導光体105の姿勢が所定の位置から外れやすくなってしまう。このような問題を解決すべく、この画像読み取り装置Bでは、リフレクタ106を、ケース101の収納部111に嵌入させやすい構成としている。すなわち、リフレクタ106は、上部における幅寸法が下部における幅寸法よりも大きくなるように形成されており、リフレクタ106を収容部111に嵌入する初期の段階において、両者の間の摩擦が小さくなるようにしている。

【0008】

しかしながら、上記構成を有するリフレクタ106は、平面視において、その一部160が導光体105の第1側面153からセンサIC108側にはみ出すことになってしまう。この場合、第1側面153から出射されて画像読み取り領

域Sに位置する原稿Pの表面に照射された光は、原稿Pの表面で反射されてレンズアレイ107を介してセンサIC108で受光されるものの、原稿Pの表面で反射された光の一部が白色のリフレクタ106のはみ出し部分160で反射して、再び原稿Pの表面に照射される。そして、この光が原稿Pで反射してセンサIC108に受光されることにより、読み取られた画像にゴーストが発生してしまう。

【0009】

本願発明は、上記した事情のもとで考え出されたものであって、読み取られた画像にゴーストが発生するのを防止することができる画像読み取り装置を提供することをその課題とする。

【0010】

【発明の開示】

上記課題を解決するため、本願発明では、次の技術的手段を講じている。

【0011】

すなわち、本願発明により提供される画像読み取り装置は、ケース内に、光源と、この光源から発せられた光を上記光源と対向する光入射面から入射させ、ライン状の画像読み取り領域に対してこの画像読み取り領域と対向する光照射面から照射させるように導くための透明な導光体と、この導光体における上記光入射面および上記光照射面以外の部分を覆うリフレクタと、上記導光体の側方に配置されるとともに上記画像読み取り領域から反射してきた光を受光して光電変換を行うためのライン状のセンサICと、を具備した画像読み取り装置であって、上記リフレクタは、平面視において、上記導光体の上記光照射面から上記センサIC側にはみ出さないように構成されていることを特徴としている。

【0012】

本願発明によれば、上記リフレクタには、平面視において、上記導光体の光照射面から上記センサIC側にはみ出す部分がないため、従来例とは異なり、原稿の表面で反射された照射光の一部がこの部分で反射し、これが再び原稿に入射されるのが防止される。したがって、リフレクタの反射に起因したゴースト現象を防止することができる。

【0013】

好ましい実施の形態においては、上記リフレクタは、少なくとも、2つの部材に分割されており、上記2つの部材の一方の第1部材と上記2つの部材の他方の第2部材との間には、互いに嵌合して上記第1部材に対する上記第2部材の姿勢を規定する第1の姿勢規定手段が設けられており、かつ、上記第1部材または上記第2部材と上記導光体との間には、互いに嵌合して上記第1部材または上記第2部材に対する上記導光体の姿勢を規定する第2の姿勢規定手段が設けられており、上記第1部材と上記第2部材と上記導光体とは、上記第1の姿勢規定手段ならびに上記第2の姿勢規定手段の相互嵌合により一体化される。

【0014】

たとえば、上記導光体は、内部に入射した光を反射させることによってこの光を上記読み取り領域が延びる方向に進行させる複数の側面を有しており、かつ、上記複数の側面には、上記光照射面としての第1側面と、上記第1側面に隣接するとともに互いに対向する第2側面および第3側面とが含まれており、上記第1部材および上記第2部材はそれぞれ、上記読み取り領域が延びる方向に延びて上記第2側面および上記第3側面に当接する壁面部を有している。

【0015】

好ましい実施の形態においてはまた、上記第1の姿勢規定手段として、上記第1部材の長手方向両端部にはそれぞれ、上記第1部材の長手方向に延びる第1の穴部または柱状突起、および上記第1部材の幅方向に延びる第2の穴部または柱状突起が形成されている一方、上記第2部材には、上記第1の穴部または柱状突起、および上記第2の穴部または柱状突起に対応する柱状突起または穴部が形成されており、上記第2の姿勢規定手段として、上記第1部材の長手方向一端部は、上記導光体の長手方向一端部を嵌合可能な構成とされているとともに、上記第1部材の長手方向他端部には、その長手方向に延びる第3の穴部または柱状突起が形成されている一方、上記導光体には、上記第3の穴部または柱状突起に対応する柱状突起または穴部が形成されている。

【0016】

このような構成によれば、上記リフレクタは、分割構成とされているので、複

雑な形状をした上記導光体をリフレクタに容易にセットすることができる。またリフレクタの第1部材と第2部材と導光体とを一体化することができるので、上記リフレクタをケースに装着する際にこれらの相互位置関係が狂うことなく、これにより、ケース内において上記導光体を所定の位置に配置することができる。しかもリフレクタと導光体との一体化は、複数の柱状突起と上記複数の穴部との相互嵌合により行われ、これを容易に実施することができる。

【0017】

好ましい実施の形態においてはさらに、上記ケース内には、上記リフレクタを収容する収容部が設けられており、上記収容部および上記リフレクタの長手方向断面形状は、全体として矩形状を呈しており、上記収容部に上記リフレクタを収容する際には、上記リフレクタを上記収容部に対して上方からスライド移動しながら嵌入させる構成とされている。この場合、上記リフレクタと上記収容部との間の接触抵抗が比較的大きくなり、しかも、この接触抵抗は、上記リフレクタが上記収容部から離間しようとする過程において、急激に小さくなることはない。したがって、上記リフレクタが上記収容部から容易に外れるのを防止することができる。

【0018】

本願発明のその他の特徴および利点については、以下に行う発明の実施の形態の説明から、より明らかになるであろう。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、本願発明の好ましい実施の形態について、図面を参照して具体的に説明する。

【0020】

図1は、本願発明に係る画像読み取り装置の一例を示している。この画像読み取り装置Aは、ケース1、原稿ガイド板2、基板3、光源4、導光体5、リフレクタ6、レンズアレイ7、およびセンサIC8を具備して構成されている。

【0021】

ケース1は、細長な箱型状とされており、図4および図5から良くわかるよう

に、その内部に、上記光源4、導光体5、リフレクタ6、レンズアレイ7、およびセンサＩＣ8が配置される。このケース1は、その表面における光の反射を防止するため、たとえば黒色の樹脂により形成されている。上記原稿ガイド板2は、原稿Pを対向配置させるためのものであり、透明なガラスや樹脂などにより形成されている。この原稿ガイド板2は、ケース1の上面開口部を閉塞するようにケース1の上面部に装着されている。この原稿ガイド板2の上面のうち、レンズアレイ7の直上部分が画像読み取り領域Sであり、この画像読み取り領域Sは、ケース1の長手方向にライン状に延びている。原稿ガイド板2上面には、たとえばプラテンローラRが配置され、原稿Pは、このプラテンローラRによって副走査方向に移送される。

【0022】

基板3は、図3～図5に示すように、ケース1の下面開口部を閉塞するようにケース1の下面部に装着されており、その表面に光源4およびセンサＩＣ8が実装されている。光源4は、たとえばR、G、Bの各色の光を発する3種類のLEDチップを一纏めに樹脂パッケージしたものであり、カラーの原稿の読み取りに対応可能なものである。もちろん、モノクロ原稿の読み取りに対応させる場合には、白色光またはそれとは別の単色光を発するLEDを用いればよい。

【0023】

上記導光体5は、光源4から発せられた光を上記画像読み取り領域Sの全長域に効率良く導くためのものである。この導光体5は、たとえばPMMAなどのアクリル系透明樹脂やその他の光透過性を有する部材により形成されており、各所の表面は全て鏡面とされている。透明部材の表面を鏡面にすれば、この透明部材の内部に光を導いた場合において、透明部材の表面に対して、この透明部材の材質によって特定される全反射臨界角よりも大きな角度で入射する光線を全反射させることができる。その一方、上記全反射臨界角よりも小さな角度で入射する光線については、透明部材の外部へそのまま透過させることができる。なお、上記鏡面とは、必ずしも表面が積極的に研磨されている面である必要はない。たとえば金型を用いて導光体5を成形する場合には、その成形によって得られた比較的滑らかな面であってもよい。

【0024】

上記導光体5は、図2および図3に示すように、長手方向一端部の補助領域51と、ケース1の長手方向に延びる主要領域52とに区分される。補助領域51は、光源4から発せられた光を主要領域52内に進行させる役割を果たす部分である。この補助領域51には、図3から良くわかるように、下向きの底面51a、およびこの底面51aから上面にかけて広がる端面51bが設けられている。底面51aは、光源4からの光を受ける光入射面となる部分であり、光源4から発せられた光はこの底面51aを透過して補助領域51内に進入する。端面51bは、底面51aを介して補助領域51内に進入した光を上記主要領域52に向けて全反射可能な曲面または平面である。

【0025】

上記主要領域52は、補助領域51から進行してきた光をケース1の長手方向に進行させつつ、その光を上記画像読み取り領域Sに出射させる役割を果たす部分である。すなわち、この主要領域52は、その長手方向各所の断面形状が略一様であり、図4に示すように、この導光体5の上下厚み方向において互いに対向する第1側面53および第4側面54、ならびに、第1側面53と第4側面54との間に渡って広がって導光体5の左右幅方向において互いに対向する第2側面55と第3側面56を有している。これらの側面53～56は、いずれも導光体5の長手方向に延びている。

【0026】

上記第1側面53は、図4に良く表われているように、リフレクタ6から露出して画像読み取り領域Sに面しており、導光体5から画像読み取り領域Sに向けて光を照射する光照射面として形成されている。この第1側面53の形状は、その全反射臨界角よりも小さな角度で入射してきた光が導光体5の外部へ出射する際に、所定の焦点に集束するような形状とされている。

【0027】

上記第2側面55および第3側面56は、図4および図5に示すように、主要領域52における幅方向中心線Cを共通の主軸とする放物面として形成されている。この中心線Cは、補助領域51における幅方向中心線C1に対して傾斜して

いる。これは、後述するように、補助領域51については、その底面51aを光源4に対面させる必要があるのに対し、主要領域52については、その第1側面53を画像読み取り領域Sに対面させる必要があるからである。

【0028】

上記第4側面54は、全体として平面状とされており、導光体5内においてこの第4側面54に進行してきた光の一部を散乱反射させることによってその進行方向を急激に変化させるための図示しない散乱手段が設けられている。この散乱手段は、たとえば、断面形状が半円形とされた複数の凹部または凸部を第4側面54の適所に形成することによって構成する。

【0029】

上記導光体5において、光源4から発せられた光が補助領域51内に入射してから主要領域52に向けて進行していくと、その光は第1側面53、第2側面55および第3側面56の各所、ならびに、第4側面54の平面状の部分において全反射を繰り返しながら導光体5の長手方向他端部の端面57（図3参照）に向かって進行する。第4側面54における上記散乱手段を設けた部分に入射した光は、種々の方向に散乱反射され、急激にその進路が変えられるため、その光の多くは、直接的、あるいは、第2側面55および第3側面56で反射され、第1側面53に対してその全反射臨界角よりも小さな角度で進行する。これにより、第1側面53から外部に向かって光が出射される。この第1側面53から出射した光は、所定の焦点に集束した後、上記画像読み取り領域Sに到達するように進行する。

【0030】

上記リフレクタ6は、図2に示すように、上記導光体5の全長寸法に対応した全長寸法を有する第1部材61および第2部材62に分割されており、これらの間で導光体5を挟み込むようにして、導光体5を保持するようになっている。第1部材61は、導光体5の補助領域51に対応する箱状部63と、導光体5の主要領域52に対応するリフレクト部64とを有している。箱状部61は、補助領域51の上記端面51bに密接する壁面部61aと、この壁面部61aに対して補助領域51の上記底面51aを挟んで対向する壁面部61bと、補助領域51

の幅方向一端面 51c に密接する壁面部 61c と有しており、補助領域 51 を嵌合可能に形成されている。リフレクト部 64 は、導光体 5 の第 2 側面 55 に密接する壁面部 61d と、導光体 5 の第 4 側面 54 に密接する壁面部 61e とを有しており、このリフレクト部 64 の長手方向他端部には、導光体 5 の長手方向他端部の端面 57 に密接する壁面部 61f が立設されている。

【0031】

一方、上記第 2 部材 62 は、導光体 5 の補助領域 51 に対応する板状部 65 と、導光体 5 の主要領域 52 に対応するリフレクト部 66 とを有している。板状部 65 は、上記第 1 部材 61 の箱状部 63 における幅方向他端側を塞ぐように形成されている。第 2 部材 62 のリフレクト部 66 は、導光体 5 の上記第 3 側面 56 に密接する壁面部 61g を有しており、その長手方向他端面 61h は、第 1 部材 61 の壁面部 61f に密接するように形成されている。第 1 部材 61 の箱状部 63 の壁面部 61a～61c と第 2 部材 62 の板状部 65 とは、導光体 5 の底面 51a よりもさらに下方に延びており、図 3 に示すように、これらにより囲まれた空間内に、導光体 5 の補助領域 51 および光源 4 が収容されるとともに、光源 4 から導光体 5 の底面 51a までの光路が形成される。第 1 部材 61 のリフレクト部 64 と第 2 部材 62 のリフレクト部 66 との間には、図 4 に示すように、導光体 5 の主要領域 52 を収容する空間 67 が形成される。この空間 67 の上部は、導光体 5 の主要領域 52 の長さ寸法と略同一の全長寸法を有する開口部とされており、この開口部から導光体 5 の主要領域 52 の第 1 側面 53 が上記画像読み取り領域 S と対向するように露出する。

【0032】

以上のような構成により、リフレクタ 6 は、光源 4 から発せられた光が外部に洩れることや、導光体 5 内を進行する光が上記第 1 側面 53 以外の部位から外部に洩れることを防止することができる。このリフレクタ 6 の第 1 部材 61 および第 2 部材 62 は、光源 4 から発せられる光を効率良く反射することができるよう、たとえば白色の樹脂により形成されている。

【0033】

このリフレクタ 6 に導光体 5 を組み込んでなる導光部構成体 50 は、図 1 また

は図4に示すように、ケース1内に設けられた収容部11に嵌入され、これにより、ケース1内において導光体5を一定の姿勢で支持することが可能となっている。導光部構成体50およびケース1の収容部11の断面形状は、全体として、矩形状を呈しており、導光部構成体50が収容部11内において強固に保持されるようになっている。特に、リフレクタ6の第2部材62は、その幅方向における第1部材61とは反対側の端面62aが、導光体5の第1側面53の幅方向におけるセンサIC8側の端縁よりも第1部材61側に配置されるように形成されている。すなわち、リフレクタ6の第2部材62は、平面視において、導光体5の光照射面としての第1側面53からセンサIC8側にはみ出さない構成とされており、この点がこの画像読み取り装置における最大の特徴となっている。

【0034】

このような導光部構成体50のケース1への組み付けは、導光部構成体50を収容部11に対してスライド移動させつつ嵌入することにより行われるが、この際に、導光体5、リフレクタ6の第1部材61、および第2部材62が互いに位置ずれしないように、導光部構成体50は以下の構成とされている。

【0035】

すなわち、図2に示すように、上記第2部材62におけるリフレクト部66の長手方向他端面61hには、リフレクタ6の長手方向に延びる第1角柱状突起91aが形成されている一方、第1部材61の壁面部61fには、第1角柱状突起91aが嵌合可能な第1角穴部92aが形成されている。また、上記第2部材62の板状部65には、リフレクタ6の幅方向に延びる第2角柱状突起91bが形成されている一方、第1部材61の壁面部61aには、第2角柱状突起91bが嵌合可能な第2角穴部92bが形成されている。これらの角柱状突起91a、91bと角穴部92a、92bとを嵌合させれば、第1部材61に対して第2部材62が長手方向および幅方向ならびに上下方向に移動するのを防止することができるとともに、第1部材61に対して第2部材62が回転するのを防止することができ、第1部材61に対する第2部材62の姿勢を規定することができる。

【0036】

また、導光体5の長手方向他端の端面57には、リフレクタ6の長手方向に延

びる第3角柱状突起91cが形成されている一方、第1部材61の上記壁面部61fには、第3角柱状突起91cが嵌合可能な第3角穴部92cが形成されている。第3角柱状突起91cと第3角穴部92cとを嵌合させるとともに、導光体5の補助領域51と第1部材61の箱状部63とを嵌合させれば、第1部材61に対する導光体5の姿勢を規定することができる。

【0037】

その結果、リフレクタ6の第1部材61および第2部材62と導光体5とをセットして導光部構成体50を組み立てる際には、上記角柱状突起91a～91cと角穴部92a～92cとを相互嵌合させることにより、第1部材61および第2部材62と導光体5とを一体化することができ、導光部構成体50をケース1の収容部11に嵌入する際に、リフレクタ6と導光体5とが互いに位置ずれするのを防止することができる。これにより、ケース1内における導光体5の姿勢を所定の姿勢とすることことができ、画像読み取り領域Sに対して正確に光照射を行うことができる。したがって、この画像読み取り装置Aの原稿読み取り能力の低下を防止することができる。

【0038】

上記レンズアレイ7は、導光体5の第1側面53から上記画像読み取り領域Sに照射されて原稿Pによって反射された光をセンサIC8の表面に集束させて画像結像を行わせるためのものである。このレンズアレイ7としては、たとえば原稿画像を正立等倍に結像させる複数のセルフォックレンズを列状に並べて樹脂製などのホルダに保持させた構造のものが適用される。このレンズアレイ7は、図4に示すように、ケース1に形成された溝部12に嵌入されることにより、上記原稿ガイド板2の直下に配置される。

【0039】

上記ケース1の溝部12と上記収容部11との間には、それらを仕切る隔壁部13が形成されている。この隔壁部13の上端面13aは、原稿Pに対して傾斜するように形成されている。

【0040】

上記センサIC8は、細長矩形状の半導体チップの片面に複数の受光素子を一

体的に造り込んだものであり、上記レンズアレイ7で集束された光を受光素子によって受光することによりその光電変換を行い、受光量に応じた出力レベルの画像信号を出力する。このセンサIC8は、複数個のものが上記基板3の長手方向に列をなすように実装されており、この列が、平面視において、導光体5に対しても互いに平行に並ぶように配置されている。

【0041】

次に、上記画像読み取り装置Aの作用について説明する。

【0042】

上記画像読み取り装置Aでは、光源4を点灯駆動させると、記述したとおり、この光源4から発せられた光が導光体5の底面51aからこの導光体5内に入射し、導光体5の主要領域52内をその長手方向に進行する。そして、その光は導光体5の第1側面53の全長域から出射し、ライン状の画像読み取り領域Sに位置する原稿Pの表面に照射される。原稿Pの表面に照射された光は、記述したとおり、その表面で反射し、レンズアレイ7を介してセンサIC8の受光素子上に結像され、その光量に応じた出力レベルの画像信号が画像読み取り装置Aに接続された図示しない外部装置へ出力される。

【0043】

このとき、原稿Pの表面で反射した光の一部は、導光体5とレンズアレイ7との間に進行するが、この画像読み取り装置Aでは、上記リフレクタ6は、平面視において、導光体5の第1側面53からセンサIC8側にはみ出さない構成とされているため、原稿Pの表面で反射した光の一部がリフレクタ6で反射するのを防止することができる。また、導光体5とレンズアレイ7と間には、ケース1の一部としての隔壁部13が存在するが、ケース1（隔壁部13）は、光を反射しにくい黒色をしているため、原稿Pの表面で最初に反射した光の一部が隔壁部13で反射するのを防止することができる。したがって、従来例とは異なり、原稿Pの表面で反射した光の一部がリフレクタ6で反射して再び原稿Pに向かうのを防止することができ、ゴースト現象を抑制することができる。

【0044】

なお、仮に、隔壁部13の上端面13aが光を反射しやすい状態であり、かつ

、原稿Pの表面で最初に反射した光の一部を反射したとしても、隔壁部13の上端面13aは、原稿Pに対して傾斜するように形成されているので、この光が再び原稿Pに向かって進行するのを防止することができ、ゴースト現象を抑制できる。

【0045】

もちろん、この発明の範囲は上述した実施の形態に限定されるものではない。たとえば、上記画像読み取り装置Aでは、原稿ガイド板2はケース1の上端部に形成された凹部に装着される構成とされているが、ケース1とは別体形成された枠体などによりケース1に取り付けられるような構成とされていてもよい。

【0046】

また、上記画像読み取り装置Aは、プラテンローラRなどを対向させる固定タイプのものとされているが、たとえばハンディスキヤナとして用いられるタイプのものとして形成することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本願発明に係る画像読み取り装置の一例を示す分解斜視図である。

【図2】

図1における要部を拡大して示す分解斜視図である。

【図3】

図1のIII-III線に沿う断面図である。

【図4】

図3のIV-IV線に沿う断面図である。

【図5】

図3のV-V線に沿う断面図である。

【図6】

従来の画像読み取り装置の一例を示す分解斜視図である。

【図7】

図6のVII-VII線に沿う断面図である。

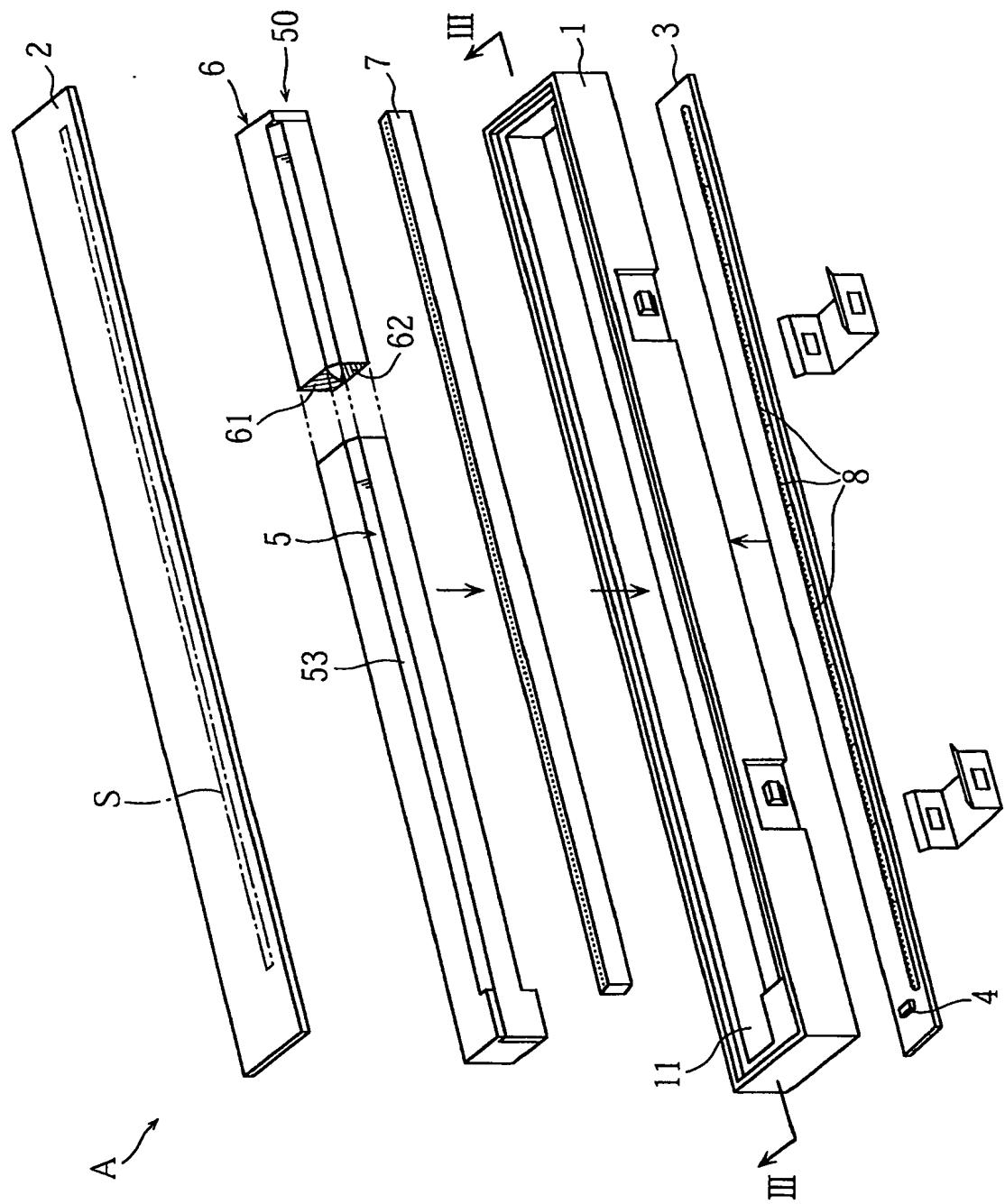
【符号の説明】

- A 画像読み取り装置
- S 画像読み取り領域
- 1 ケース
- 4 光源
- 5 導光体
- 6 リフレクタ
- 8 センサ I C
- 51a 底面（光入射面）
- 53 第1側面（光照射面）

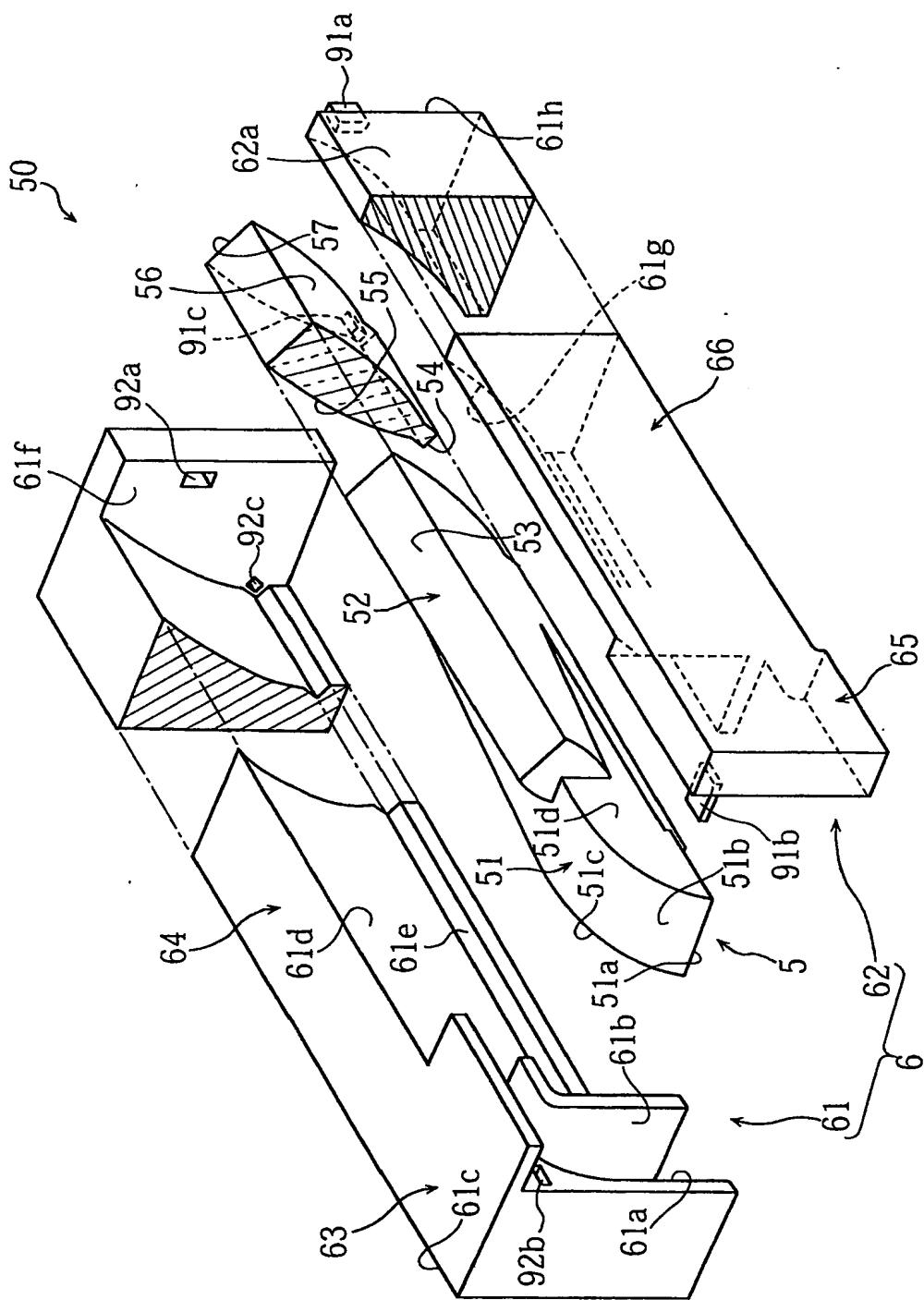
【書類名】

図面

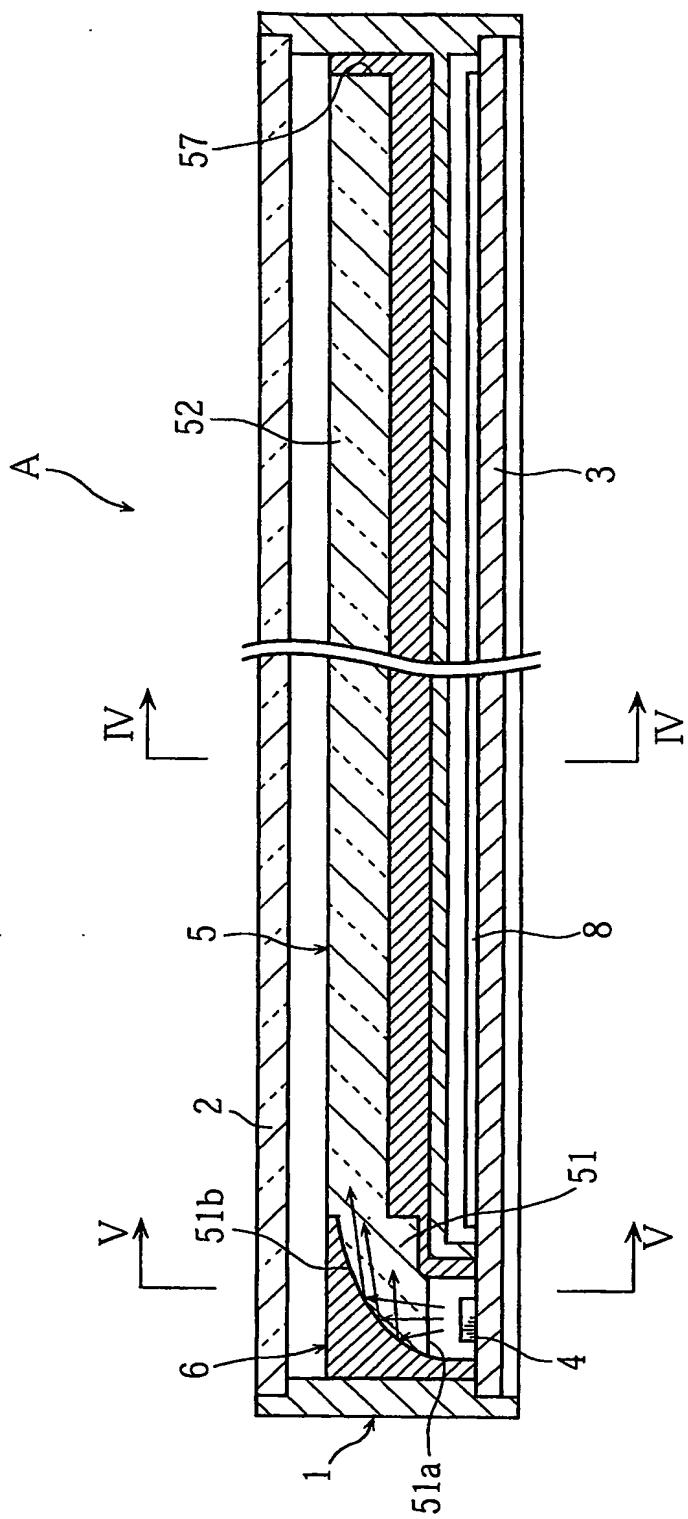
【図1】



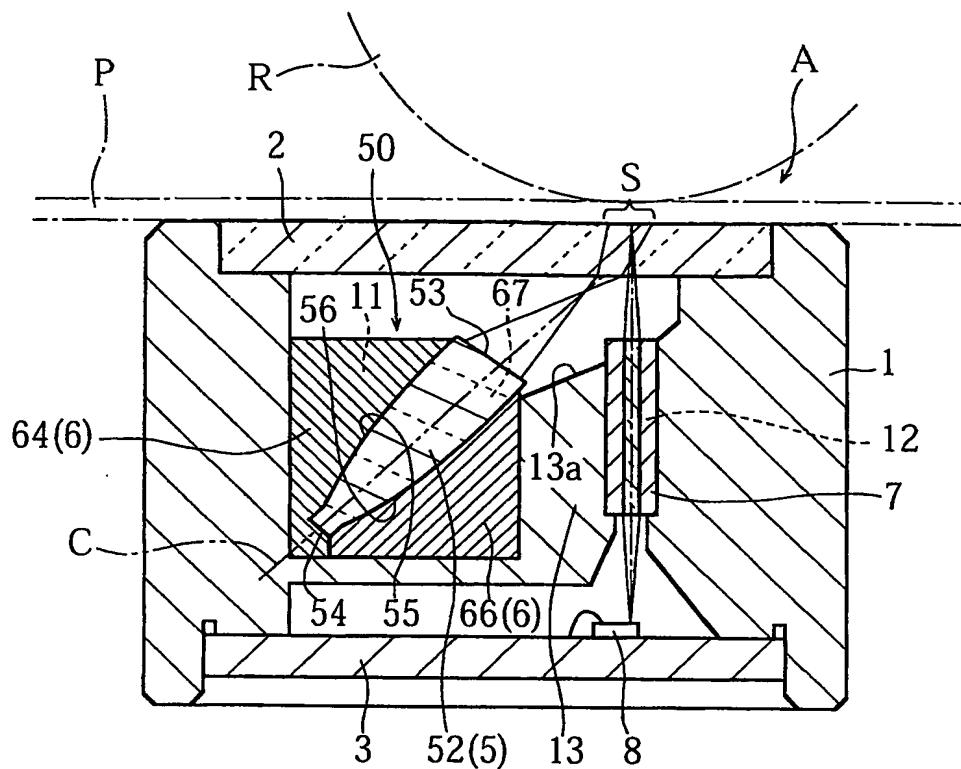
【図2】



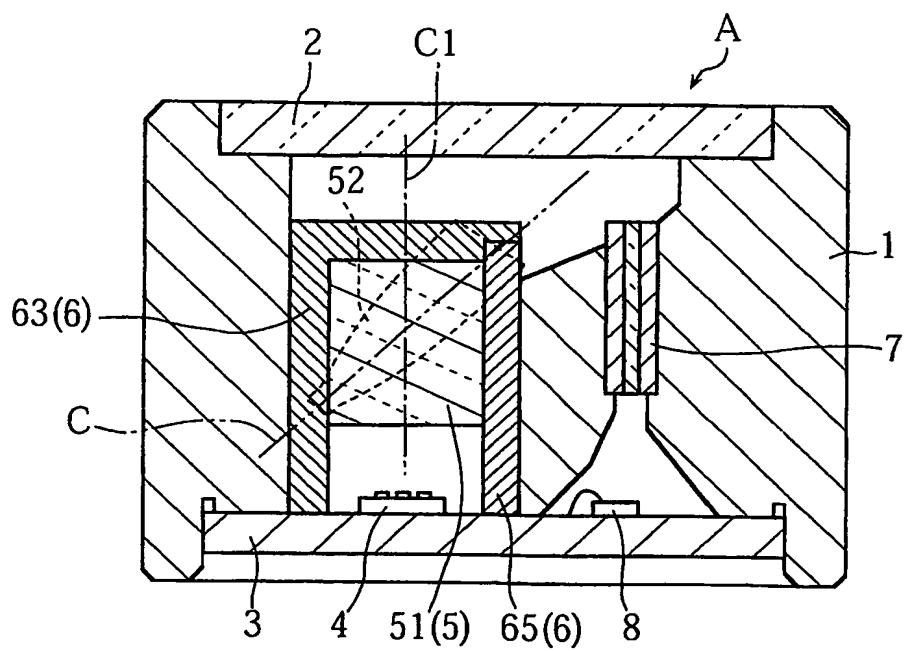
【図3】



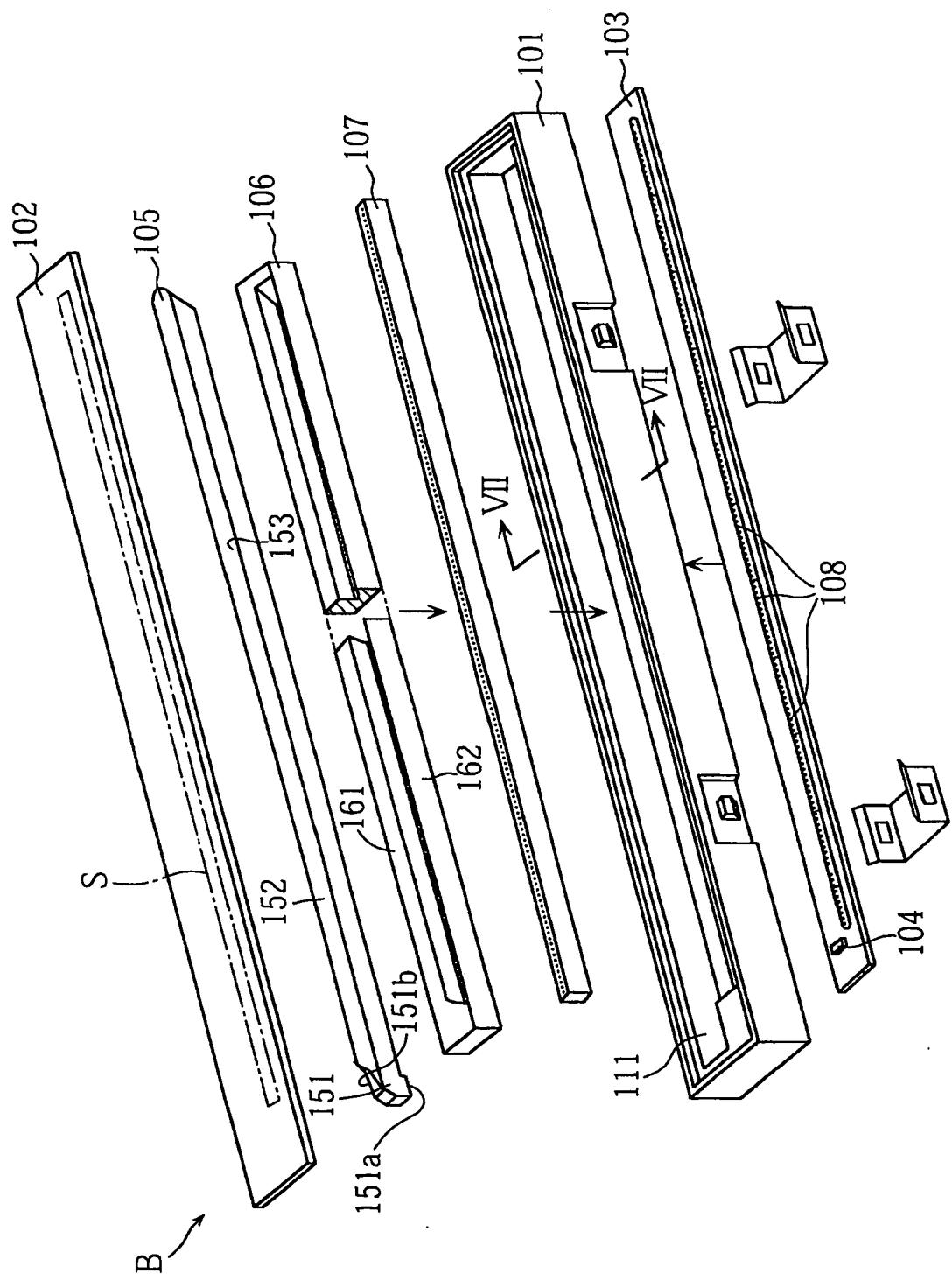
【図4】



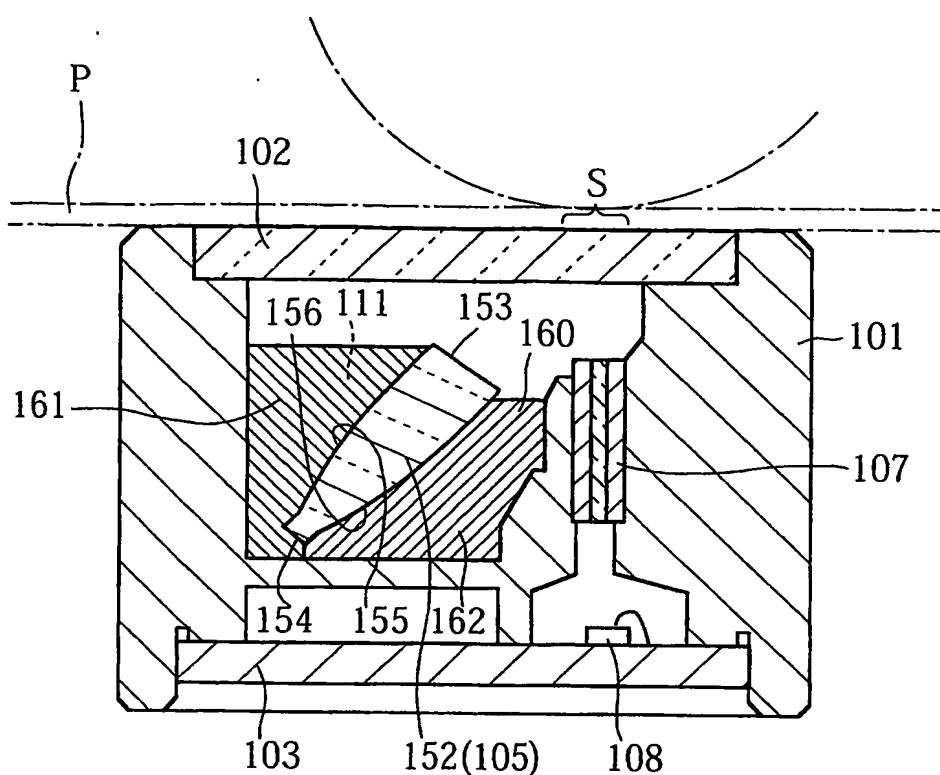
【図5】



【図6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 読み取られた画像にゴーストが発生するのを防止することができる画像読み取り装置を提供する。

【解決手段】 ケース1内に、光源4と、この光源4から発せられた光を上記光源4と対向する光入射面51aから入射させ、ライン状の画像読み取り領域Sに対してこの画像読み取り領域Sと対向する光照射面53から照射させるように導くための透明な導光体5と、この導光体5における上記光入射面51aおよび上記光照射面53以外の部分を覆うリフレクタ6と、上記導光体5の側方に配置されるとともに上記画像読み取り領域Sから反射してきた光を受光して光電変換を行うためのライン状のセンサIC8と、を具備した画像読み取り装置Aであって、上記リフレクタ6は、平面視において、上記導光体5の上記光照射面53から上記センサIC8側にはみ出さないように構成されていることを特徴とする。

【選択図】 図4

特願 2002-357403

出願人履歴情報

識別番号 [000116024]

1. 変更年月日 1990年 8月22日

[変更理由] 新規登録

住所 京都府京都市右京区西院溝崎町21番地
氏名 ローム株式会社